

破損・溶融燃料含有物質中の核物質量の計測装置及び計測方法 (特許第6137635号)

技術的特長

検査の対象とする燃料デブリの密度の情報をX線CT装置の利用により得ることと燃料デブリの放射線(計数率)を測定し、計測した放射線(計数率)を密度で補正することにより真の放射線(計数率)を得る。計測する燃料デブリの放射線(計数率)は、燃料デブリ中の核物質(U,Pu)と同様に挙動する核種が放出する放射線を用い、燃焼度計算から得られる測定対象核種量と核物質量の比で補正することにより、燃料デブリを対象としたX線CT装置の利用により核物質量を計測することができる。

発明の効果

燃料デブリを対象としたX線CT装置の利用により核物質量を計測することができる。

本特許の活用用途

燃料デブリ中の核物質量の測定に活用される。
(1)原子力発電所

燃料デブリ中の核物質量を
計測することができる

ご相談は下記まで御連絡ください

〒319-1195

茨城県那珂郡東海村白方白根2-4

TEL:029-282-6467

FAX:029-284-3679

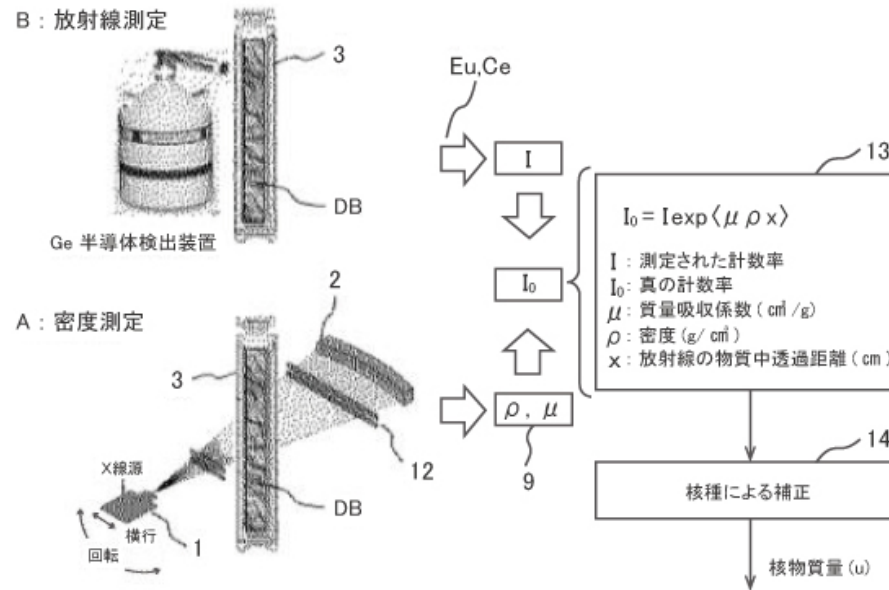
国立研究開発法人日本原子力研究開発機構
研究連携成果展開部

特 許 内 容

従来の問題点

原子力発電所からの放射性廃棄物の測定にX線CT装置を利用するという思想は存在するものの、燃料デブリを対象とすることまでは想定していない。また単に放射能や内部空隙を測定するものにすぎず、核物質量の測定という観点を有するものはない。

B: 放射線測定

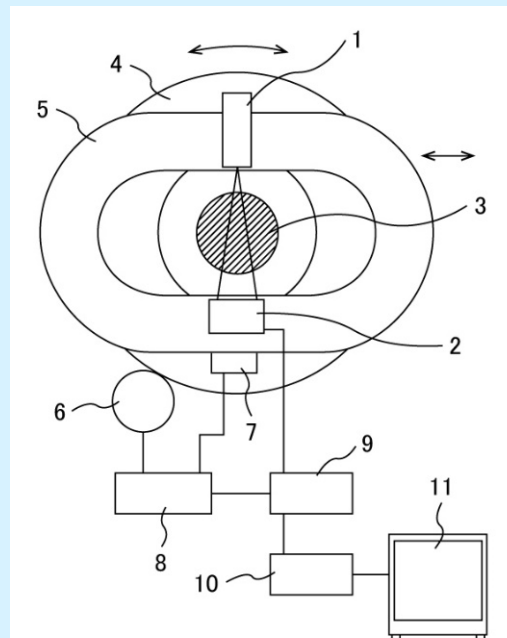


- 1: X線発生装置
- 2: 放射線検出器
- 3: 燃料デブリ収納容器
- 4: ターンテーブル
- 5: 並進スキャナー
- 6: 回転駆動機構
- 7: 並進駆動機構
- 8: スキャナーコントローラ
- 9: 信号処理装置
- 10: 画像処理装置
- 11: CRTディスプレイ
- 12: コリメータ

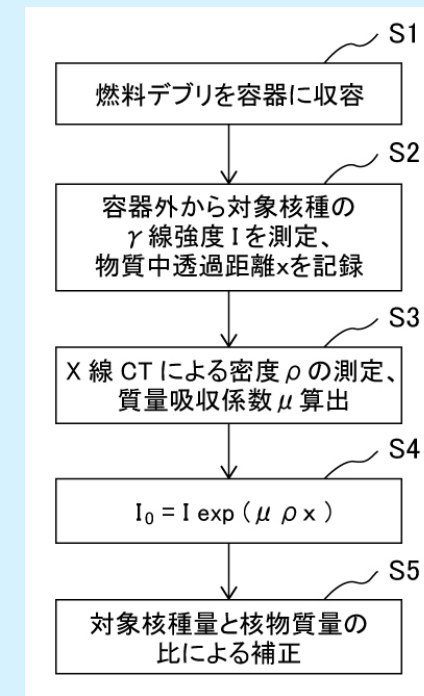
【図1】計測手法の全体構成図

本特許の具体的内容

【図1】に本発明による計測手法の全体構成図を、【図2】に本発明で使用する高エネルギーX線CT装置の概略構成図を示す。【図1】のAでは【図2】示す装置で断層情報得て密度を得る。【図1】のBで得た線量とあわせて、【図3】に示す計測処理フローで核物質量を計測することができる。



【図2】高エネルギーX線CT装置の概略構成図



【図3】計測処理フロー